不動產市場의 不完全性과 資本資產價格決定模型*

金 志 洙**

〈요 약〉

본 논문에서는 우리나라의 不動產市場의 不完全性이 금융시장보다도 강한 현실을 반영하여 그것이 資本資產價格決定模型 (the capital asset pricing model)에 미치는 영향을 분석하였다. 부동산시장의 불완전성으로서는 특히 부동산의 경우 기본적인 최저거래단위가 일반 금융자산보다도 높아 거래에 제약이 따른다는 점, 또한 최근 정부의 부동산 가격의 안정화 시책에 따라 개인의 부동산 보유한도가 엄격하게 제한되고 있으며 부동산 투자이득에 대한 과세도 대폭 강화되고 있다는 점 등이 고려되었다. 이와같은 가정하에서 본고에서는 전통적인 자본자산가격모형을 수정 검토한 뒤, 그 모형의 틀속에서 不動產保有制限 및 投資利得의 課稅强化같은 부동산가격 안정화 시책의 효과를 살펴보고, 그외 자산담보대출의 담보비율 조정이 자산의 가격형성에 미치게되는 효과와 부동산 투자신탁제도의 도입효과, 부동산 기대수익률과 주식의 기대수익률의 관계 등을 검토하였다. 이러한 분석의 결과, 특히 본고에서는 현재 정부가 추진중인 不動產保有制限 및 投資利得의 課稅强化와 같은 정책들이 경우에 따라서 부동산 가격을 안정화시키기 보다는 오히려 부동산 가격의 상승을 유발할 수도 있는 것으로 나타나 정책의 시행시 상당히 신중을 기하지 않으면 안되는 것으로 분석되었다.

Ⅰ. 序 論

1960년대 중반 Sharpe(1963), Lintner(1965), Mossin(1966)(이하 S-L-M이라 함)에 의해 資本資產價格決定模型(the capital asset pricing model ; 이하 CAPM이라 함)이 개발된 이래 이 모형은 균형조건하에서 자산의 기대수익률을 결정하는 주요 모형이 되고 있다. 우리나라에서도 이 모형이 도입되어 소개되기 시작한지 약 15-6년 가량이 흘렀다. 그간 우리나라에서도 이 모형은 재무관리와 투자론 교과서에 빼놓을 수 없는 주요 이론으로 자리를 잡았을 뿐만 아니라 기업의 가치평가, 자본예산 및 자본구조결정 등 企業財務(corporate finance)나 투자이론을 설명하는데 없어서는 안될 기본모형으로 활용되고 있다.

* 本論文은 1991년 10월중 韓國財務管理學會에서 발표한 것임.
** 嶺南大學校 經營學科 助敎授

그러나 CAPM의 이와같은 중요성에도 불구하고 이 모형을 우리나라 현실에 바로 수용하는 것은 다소의 무리가 따르는 것으로 여겨진다. 그것은 특히 이 모형을 유도하기 위한 전제조건인 完全市場(perfect market)의 가설들이 우리나라 실정에 비추어 지나치게 비현실적이며, 또한 우리나라 시장에서 실질적으로 자산의 수익률에 영향을 미칠수 있는 주요한 요소들이 모형에 적절히 반영되지 못함으로서 모형의 현실적인 설명력을 약화시킬 수 있기 때문이다.

특히 우리나라의 과거 수십년간 경제현실을 돌이켜 볼때 不動產市場은 기업뿐만 아니라 개인의 투자행태에 막대한 영향을 미치고 있다. 최근 들어서는 토지나 주택 또는 비거주용 건물 등 부동산은 생산요소와 소비의 서비스를 제공하는 대상으로 간주되기 보다는 오히려 투자의 대상이 되는 주요 자산으로 인식되고 있다. 그러므로 부동산이 개인과 기업의 주요 투자대상으로 인식되고 있는 한, 이들의 시장 특성을 자산의 기대수익률 결정모형에 반영할 필요가 있다고 본다.

일반적으로 부동산시장은 여타 금융시장과는 달리 市場의 不完全性(market imperfection)이 더욱 강한 것으로 인식되고 있다. 특히 우리나라 부동산시장은 부동산의 완만한 공급이 도시화나 산업화에 따른 급속한 수요의 증가를 따르지 못해 부동산 가격이 장기적으로 폭등하고, 여기에다 부동산으로부터 資本利得을 얻으려는 투자 수요까지 가세하여 부동산의 가격이 더욱 상승하는 악순환을 밟아왔다. 따라서 정부는 부동산 가격의 안정화를 위하여 부동산 보유한도의 설정, 부동산 투자이득에 대한 과세의 강화 등 각종의 제한조치를 취하고 있는데 이로 인하여 우리나라의 不動產市場의 不完全性은 더욱 강해지고 있다.

그러므로 본 연구에서는 우리나라 부동산시장의 현실적인 특수성을 감안, 그것이 자본시장에 미치는 영향을 분석하고 그에 따라 좀 더 우리나라 현실에 부합하는 資本資產價格決定模型을 유도하려 한다. 또한 이러한 모형에 입각하여 현재 우리나라 정부가 부동산가격의 안정화를 위하여 추진하고 있는 부동산 보유제한 및 투자이득 과세강화와 같은 정책의 효력과 자산의 담보대출에 있어 담보비율의 변화가 자산의 기대수익률에 미치게 되는 효과 또는 현재 우리나라에 도입이 검토되고 있는 不動產投資信託制度의 導入效果 및 부동산 기대수익률과 주식의 기대수익률 등에 관하여 시사점을 살펴보고자한다.

이를 위하여 우선 제II장에서는 우리나라 부동산시장의 특성을 바탕으로 가정을 설정한 뒤 이에 따라 본고의 논의에 필요한 모형을 설정한다. 그리고 제III장에서는 앞장에서 설정된 모형을 분석하여 자본자산가격결정모형을 유도한다. 그리고 제IV장에서는 제III장의 분석에 대한 시사점을 살펴본 후, 마지막으로 제V장에서 간략한 결론을 유도하기로 한다.

II. 模型의 設定

1. 不安定的 投機(destablizing speculation)와 不動産의 超過需要

잘 알려진 바와 같이 전통적인 CAPM은 개별투자가들이 자산의 거래나 보유에 어떠한 제약도 받지 않고 자산수익률의 기대치와 분산의 함수인 효용을 극대화할 때, 資産의 保有需要와 경제내에 주어진 자산의 공급이 정확하게 일치하는 균형상태하에서의 자산의 균형기대수익률을 나타낸다.

따라서 전통적인 CAPM에서는 시장에 공급되어 있는 모든 개별자산이 어떤 투자가에 의해 보유되든지 완전히 보유되고 있는 상태, 다시 말하면 개별자산의 초과수요와 공급이 없는 상태를 가정하고 있는 셈이다. 이러한 상태하에서 CAPM은 다음 조건이 만족됨을 보여주고 있다.

모든 j(j= 1,…,n)에 대하여

$$\frac{E(r_y)-r_f}{\beta_y} = \frac{E(r_j)-r_f}{\beta_j} E(r_m)-r_f \tag{1}$$

$E(r_j)$, $E(r_y)$, $E(r_m)$; X_j자산(이하 j자산이라함), Y자산, 시장포트폴리오(market potfolio)의 기대수익률

r_f ; 무위험자산(riskless asset)의 이자율

$$\beta_y = cov(r_y,\ r_m)/\sigma_m^2,\quad \beta_j = cov(r_j,\ r_m)/\sigma_m^2$$

그런데 만일 이와 같은 상황에서 일시적인 不均衡(disequilibrium)이 발생하여 Y자산의 單位危險(베타)당 초과기대수익률이 여타 자산에 비해 커졌다고 가정하여 보자. 즉,

$$\frac{E(r_y)-r_f}{\beta_y} < \frac{E(r_j)-r_f}{\beta_j} = E(r_m)-r_f \tag{2}$$

이러한 상황하에서는 초과기대수익률을 얻기 위하여 개별 투자가들은 Y에 대한 투자를 증가시키려 할 것이고, 만일 이때 Y의 시장전체 공급량이 W_y*로 고정되어 있다면 Y에 대한 초과수요가 발생하게 된다.

전통적 CAPM하에서는 이러한 자산의 超過需要狀態가 경제내에서 오랫동안 지속되지 않을 것으로 가정하고 있다. 위와 같은 개별자산의 초과수요는 즉각적인 자산의 현재가격의 상승을 가져오고, 따라서 자산의 기대가격이 변하지 않는 한 초과수요된 자산의 期待收益率이 즉시 하락한다. 결국 이와같은 Y의 기대수익률의 하락으로 균형조건 (1)의 조건이 다시 만족되었을 때 자산시장의 균형이 회복된다.

그러나 실제 어떤 개별자산에 超過需要가 발생하였을 때 위와 같은 價格調整 메카니즘(price adjustment mechanism)이 얼마나 활발히 또 신속하게 일어나느냐 하는 점은 시장자체의 개별적인 특성에 좌우된다. 즉, 실제 시장이 CAPM에서 가정하고 있는 완전시장의 조건을 충족하지 못하는 경우에는 시장자체의 제도적요인이나 거래비용의 과다, 情報의 不均衡(information asymmetry), 세금 등과 같은 시장 마찰적 요인들로 인하여 자산의 초과이득이나 초과수요가 단기간에 해소되지 않고 장기간에 걸쳐 지속되는 현상이 나타나게 된다.

특히 이러한 현상은 최근 우리나라의 부동산시장에서 두드러지게 나타나고 있는 것으로 보여진다. 과거 30년간 우리나라는 급속한 경제성장과 도시화의 진전에 따라 부동산의 수요가 급격히 증가하여 왔다. 그러나 부동산의 공급은 각종 규제나 세제의 불합리성으로 인하여 완만한 증가를 하는데 그쳐 전반적으로 부동산의 초과수요 상태가 지속되고 있다. 더우기 최근에는 부동산이 생산이나 소비에 필요한 서비스를 창출해내는 생산이나 소비요소로서 뿐만아니라 거래를 통한 資本利得(capital gain)을 실현시키는 투자의 대상으로 인식됨으로서 자산의 超過保有需要가 더욱 확대되고 있는 주요한 요인이 되고 있다.

그러나 부동산의 공급이 제한적인 상황이라 할지라도 위에서 언급한 가격조정 메카니즘이 원활하고 신속하게 작용한다면 부동산의 초과수요 상태는 단기간에 걸쳐 소멸하고 더 이상의 초과수요가 야기되지 않을 것이다. 그럼에도 불구하고 과거 우리나라 부동산시장의 행태로 볼 때, 이러한 價格調整 메카니즘이 적절하게 작용하지 않고 부동산의 초과수요와 가격상승이 장기적으로 지속되고 있는 것으로 나타나고 있는데 그것은 어떠한 이유에서인가?

이에 대한 설명으로서 최근 일부 경제학자와 언론에서 주장되는 不安定的인 投機(destabilizing speculation) 현상이 하나의 설득력있는 설명으로 제시될 수 있다. 가령 투자가들이 현재가격의 동향을 토대로 미래가격에 대한 예상을 하고 있어, 자산의 현재가격이 오르게 되면 미래가격이 더 큰 폭으로 오를 것으로 예상한다고 가정하여 보자. 이러한 경우에는 자산의 현재가격이 상승하면 이것이 미래가격의 상승기대로 이어지고, 그에 따라 자산의 수요가 더욱 증가하며 따라서 현재가격의 上昇幅이 더욱 커지는 연쇄적 반응이 나타날 수가 있다.

이러한 현상은 실제 우리나라 부동산시장에서 종종 경험되고 있는 사실인데, 일단 부동산 가격이 오르면 부동산 중개업자나 언론매체의 부추김 등으로 투자가들은 부동산가격이 더욱 상승할 것이라는 예상을 하게 되고, 그에 따라 가격이 더 오르기 전에 부동산을 구입하려는 수요가 많아지며 이로 인한 가격상승은 또다시 부동산 수요를 자극시켜 가격상승과 수요확대의 악순환이 되풀이 된다. 이러한 현상을 不安定的인 投機(destabilizing speculation)라 하는데 부동산시장의 불안정적인 투기현상은 부동산에 대한 초과수요 상태를 장기적으로 지속시키며 결과적으로는 부동산가격을 실질적인 균형가격과 괴리시켜 價格거품(price bubble)을 형성시키는 요인이 된다[1].

우리나라의 부동산시장에서 不安定的인 投機와 거품價格의 현상이 얼마나 심각하며 또 그것이 얼마나 오래 지속될 것인가하는 점은 현재로서는 아직 분명치 않다. 그러나 최근 金京煥(1991)의 연구에 의하면 우리나라의 부동산시장에서 거품價格이 상당히 오랫동안 붕괴되지 않고 지속되고 있는 것으로 나타나고 있다.[2] 또한 地價데이타에 의한 엄밀한 실증분석은 아니더라도 新韓綜合硏究所(1990)가 일본의 地價水準 및 GNP와 비교하여 발표한 자료에서도 우리나라 地價에 상당한 거품價格이 형성되어 있는 것으로 보고 있다.

본고에서는 우리나라 부동산시장에서 장기적인 초과수요가 왜 일어나고 있으며 또 그것이 얼마나 지속될 것인가 하는 점은 일단 논외로 하더라도 그간 우리나라 부동산시장을 지배해 왔던 지속적인 가격상승 기대와 그에 따른 장기적인 수요증가 현상을 주어진 현실로 받아들여 부동산 초과수요가 장기적으로 심화되는 경우, 부동산과 자산의 均衡期待收益率이 어떻게 형성되는가 하는 점을 검토해 보기로 한다.

2. 模型의 설정

본고에서는 부동산에 대한 초과수요가 價格調整메카니즘(price adjustment mechanism)에 의해 해소되지 않고 장기간 지속되는 경우를 분석한다. 여기서 초과수요라 하는 것은 개인이 부동산을 하나의 투자자산으로 인식하여 자산의 포트폴리오를

---

1) 金 京煥, "부동산투기와 부동산가격," 한국경제연구원 연구조사자료, 1991. 3. 참조
2) 金 京煥(1991)의 연구에 의하면 토지의 경우에는 명목가격이든 혹은 인플레이션을 감안한 상대가격이든 간에 성장하는 합리적 거품성격의 가격거품이 명목지가의 경우 82-3년경부터, 상대지가의 경우 85-6년경부터 현재까지 장기적으로 지속되고 있는 것으로 분석되었다. 그리고 주택가격의 경우에는 상대가격으로는 거품가격의 존재를 명확히 파악할 수 없었으나 명목가격으로는 87년경부터 가격거품이 지속되고 있는 것으로 나타났다.

구성할 때 최적의 포트폴리오를 달성하는 부동산보유의 시장전체 합계액이 경제내에 존재하는 不動產의 總供給額을 초과하는 상태를 의미한다. 본고에서는 오직 현재($t=0$)와 미래($t=1$)라는 두가지 시점만이 존재하는 單一期間(single period)을 가정하고 있는데, 부동산은 어떤 이유로든지 $t=0$ 시점에서 초과수요의 상태가 되어 있고 분석대상의 전기간을 통하여 이러한 상태가 지속되는 것으로 가정한다.

이러한 상황하에서 不動產의 需給均衡이 이루어지기 위하여는 개인의 부동산 포트폴리오 구성에 제약이 가해지지 않으면 안된다. 여기서는 분석의 편의를 위하여 정부가 그러한 역할을 담당하고 있다고 가정한다. 즉 정부는 부동산의 수급균형이 이루어지도록 개인의 부동산 보유한도를 설정하고 관리한다. 이러한 가정은 실제적으로 우리나라 부동산시장에서 정부가 시행하고 있는 정책과 일치하는데 정부는 부동산 투자억제를 위하여 최근 土地公概念의 도입과 관련, 개인에 대하여는 宅地所有上限制를 적용하고 있으며, 기업에 대하여는 각종 규제를 통하여 비업무용 토지의 소유를 제한하고, 은행, 보험회사와 같은 금융기관에 대하여도 토지 등 부동산 소유를 엄격히 제한하고 있다. 그 외 본고의 논의를 위하여 다음을 가정한다.

(A1) 경제내에는 오직 현재($t=0$)와 미래($t=1$)의 두 시점만이 존재한다.

(A2) 개인의 효용함수는 期末($t=1$)에 있어서 개인의 課稅後 期末富 (after tax terminal wealth)의 單調增加 함수이고 원점에 대하여 완전히 볼록한(strictly concave) Von Neumann Morgenstern 효용함수이다.

(A3) 자산의 수익률은 多變量正規分布(multivariate normal distribution)를 이룬다.

(A4) 자산의 거래에 去來費用(transaction costs)이 들지 않고, 부동산을 제외한 여타 자산에 대하여는 空賣(short sale)에 제약이 없으며, 모든 개인투자가는 價格順應者(price taker)이다.

(A5) 모든 개인은 同質的 期待(homogeneous expectation)를 가지고 있다.

(A6) 경제내에는 일정한 이자률 f를 지급하는 無危險 資產 X_f와 주식이라 불리우는 n개의 위험한 金融資產 $X_1, \cdots X_i, X_j, \cdots X_n$, 그리고 Y로 표시되는 부동산이 존재하고 모든 자산은 市場性(marketability)이 있다.

(A7) 개인은 부동산과 금융자산을 담보로 하여 자금을 차입할 수 있는데 금융자산과 부동산의 擔保比率(또는 自己資本 維持比率)은 서로 다르다.

(A8) 부동산의 투자에는 일정액 이상의 최소자금이 소요되나 금융자산의 투자에는 이러한 제한이 없다.

(A9) 무위험자산과 금융자산에 대하여는 超過需要가 존재하지 않으나 부동산에는 초과수요가 존재하여 정부는 부동산의 수급균형을 위하여 개인의 부동산 보유를 제한한다. 즉, 정부는 개인의 부동산 투자비율에 대한 상한선을 설

정하고 개인의 부동산 투자가 이 비율을 넘지 못하도록 제한한다.

(A10) 금융자산의 資本利得에는 어떠한 세금도 붙지 않는 반면 부동산의 投資利得에 대하여는 세금이 부과된다.

위의 가정에서 (A2)와 (A3)은 개인의 효용이 개인의 期末$(t=1)$富 (terminal wealth)의 기대치와 분산의 二母數(two parameters)로 표시될 수 있음을 의미한다. 즉, (A2)와 (A3)은 개별투자가의 효용이 期末富의 기대치가 높아질수록 증가하나 분산도가 높아질수록 낮아져서 개별투자가가 위험 회피적인 속성을 가진 것을 의미한다. 좀 더 구체적으로 Rubinstein(1973)에 따르면 (A2)와 (A3)의 가정하에서 개별투자가의 期末富에 대한 기대치와 분산의 限界對替率(marginal rate of substitution between mean and variance)은 그의 初期$(t=0)$富(initial wealth)와 全體危險許用度(global risk tolerance)의 비율로서 나타낼 수가 있다. 즉, $V_k(W_1^k)$를 k투자가의 期末富에 대한 효용함수라 하고, $U_k(\mu_k, \sigma_k^2)$을 k의 포트폴리오 수익률의 기대치와 분산으로 표시된 목적함수, W_k를 k의 初期富라 하면 다음의 관계가 성립한다.

$$\frac{U_1^k}{-2U_2^k}=\frac{\theta_k}{W_k} \qquad (3)^{3)}$$

(3)에서 $U_1^k=\partial U(\sigma_k,\sigma_k^2)/\partial\mu_k$, $U_2^k=\partial U(\mu_k, \sigma_k^2)/\partial\sigma_k^2$ 이고 $\theta_k=-E(V_k')/E(V_k'')$이다. 그러므로 θ_k는 k투자가의 期末富의 불확실성에 대한 危險回避度(risk aversion)의 역수, 즉 최적조건하에서의 k의 全體危險許容度(global risk tolerance)를 나타낸다.

그외 (A1), (A4), (A5)는 전통적인 CAPM의 가정과 동일하다. 그리고 (A6)에서는 경제내에 존재하는 자산을 금융자산과 부동산으로 대표되는 실물자산으로 구분하고 있으며, S-L-M의 CAPM에서와 마찬가지로 무위험자산의 존재를 가정하고 있다.

(A7)은 주식의 신용거래제도나 부동산 담보대출과 같은 현실적인 제도를 반영한 가정인데, 투자가들은 현실적으로 주식의 신용거래나 부동산 담보대출을 통하여 자기자본 이상의 투자가 가능하다. 다만 개인의 순자기자본인 初期富의 수준과 연관하여 신용거래와 부동산 담보대출에 다음과 같은 제약이 있는 것으로 가정한다.

$$W_k\{(1-\phi_1)\ \sum_i xi^k+1-\phi_2)y_k+x_f^k\}\geq 0 \qquad (4)$$
$$0<\phi_1,\ \phi_2<1$$

---

3) 위의 (3)의 관계는 Litzenberger-Ramaswamy(1979)에 의하여 배당에 대한 개인소득세의 존재하에서 CAPM을 유도하는데에도 사용되었다.

여기서 $x_i^k(i=1\cdots n)$는 금융자산 i에 대한 k투자가의 포트폴리오 구성비율, y_k는 k투자가의 Y에 대한 투자비율, 그리고 x_f^k는 무위험 자산의 투자비율을 의미한다. 그리고 ϕ_1과 ϕ_2는 각각 금융자산의 신용거래와 부동산 담보대출에 대한 最小自己資本의 維持比率(즉, 1－담보비율)이다. 위의 식 (4)는 k투자가의 純持分이 부동산과 금융자산에 대한 최소자기자본의 유지금액의 합보다 높아야 됨을 의미한다. 즉, (4)를 다시 정리하면 다음과 같다.

$$W_k \geq \phi_1 W_k \sum_i x_i^k + \phi_2 W_k y_k \tag{5}$$

여기서 좌변의 W_k는 k의 순지분인 初期富이고 우변 첫째항은 금융자산에 대한 최소자기자본의 유지금액을, 우변 둘째항은 부동산에 대한 최소자기자본의 유지금액을 의미하므로 (5)는 전체적으로 투자가 k의 순지분이 이들 금액의 합계보다 높아야함을 의미한다.[4)]

(A8)도 주식의 투자와 부동산투자의 현실적인 사정을 감안한 가정이다. 일반적으로 주식의 투자는 부동산투자와 비교하여 적은 자금으로도 가능하다. 이론상 주식의 투자는 완전한 可分性(perfect divisibility)을 가지고 있는 것으로 가정되고 있으며 현실적으로도 거래의 원활화를 위하여 비교적 소액의 주권으로 분할되어 있다. 반면에 부동산은 주식보다 거래에 가분성이 없으며, 거래의 최소단위가 수백만원 이상으로 대개의 경우 거액이다.

부동산 거래의 최소거래 단위조건은 비록 소액의 투자가들이 미래 부동산 가격의 전망을 낙관적으로 보고있다고 하더라도 실질적으로는 부동산 투자에 참여할 수 없는 현실적인 제약을 가져다 준다. 따라서 소액투자가와 고액투자가에게 주어진 投資의 機會集合(investment opportunities)은 서로 다르다. 다음의 III장 1절에서는 경제내에 소액투자가 집단이 무시할 수 없을 정도로 다수인 경우에 자산수익률의 균형조건을 다룬다.

(A9)는 앞서 언급한 개인의 부동산 投資制限에 관한 가정인데, 좀 더 구체적으로

---

4) 현재 우리나라의 주식신용거래에서는 담보주식의 총가치와 융자액의 비율인 담보유지비율이 130%로 되어 있으므로 ϕ_1이 약 23%인 셈이다. 반면 부동산대출에 대한 자기자본의 유지비율은 부동산의 종류나 위치, 개인의 신용도에 따라 다르므로 일률적으로 규정할 수 없고 그에 따라 평균 자기자본의 유지비율도 구하기가 어렵다. 그러나 통상 부동산에 대한 감정가가 時價의 70－80% 정도이고 은행은 감정가액에 대하여 대출금액의 약 120% 이상의 근저당을 요구하고 있는 현실을 감안하면 ϕ_2는 약 14－16% 정도인 것으로 추정해 볼 수 있다.

정부가 개인투자가 k에 대한 부동산 투자비율 上限인 a_k를 다음 조건이 만족하도록 설정한다고 가정한다.

$$\sum_{k \in K_1} y_k^* W_k + \sum_{k \in K_2} a_k W_k = W_y^* \quad (6)$$

W_y^* : 경제내의 부동산 총공급량

위의 (6)에서 K_1은 $\{K_1 : M/W_k \leq y_k^* < a_k\}$, K_2는 $\{K_2 : y_k^* = a_k\}$ (y_k^* : 제약적인 조건하의 y에 대한 최적투자비율)인 투자가 집단으로 정의된다. 즉 K_1은 부동산 투자비율의 상한이 a_k로 제약된다고 하더라도 부동산에 대한 최적투자비율이 M/W_k와 a_k사이에 있는 투자가집단을 의미하고, K_2는 이러한 제약조건하에서 부동산 투자에 대한 上限 a_k까지 투자하는 투자자집단을 의미한다. 그러므로 (6)의 좌변항은 부동산 투자비율의 상한이 a_k인 경우 K_1와 K_2 집단의 不動產 總投資金額을 의미하고 (6)의 우변항 W_y^*는 경제내에 주어진 不動產의 總供給額을 의미하므로, 전체적으로는 (6)은 경제내의 부동산 총공급액과 총투자금액이 일치하도록 a_k가 정해진다는 것을 의미한다.

(6)에서 부동산 投資比率의 上限線 a_k는 투자가에 따라 다르게 정해지는 것으로 가정한다. 경제내의 각 투자가집단에 대하여 부동산투자 상한비율 a_k를 어떻게 결정할 것인가 하는 것은 정부의 정책적인 판단에 속한다. 그러나 여기서는 정책에 관한 가치판단적인 요소는 제외하고 다만 (6)이 만족되는 범위안에서 각 투자가에 대하여 각기 다른 a_k가 적용되는 것으로 가정한다.

마지막으로 가정 (A10)은 현재 우리나라의 자본이득에 관한 세제와 마찬가지로 주식의 자본이득에 대한 비과세와 부동산에 관한 과세를 가정하고 있다. 현실적으로는 투자가 k에 대한 不動產의 投資利得稅는 부동산 처분소득에 대한 累進課稅(progressive tax)이다. 그러므로 k의 부동산 보유이득에 대한 평균세율 t_k는 부동산의 투자수익률 r_y의 함수이다. 따라서 $t=0$시점에서 r_y가 確率變數(random variable)로 확실한 값이 아닌 만큼 t_k도 확률변수로 확실한 값이 아니다. 그러나 여기서는 분석의 편의를 위하여 k의 평균세율 t_k가 y_k에 대하여 일정한 상수이고 $t=0$시점에 투자가가 이를 확실히 알고 있는 것으로 가정한다. 다만 개인의 不動產 投資利得이 각기 다른 것을 감안하여 t_k는 모든 투자가 k에 관하여 각기 다른 것으로 가정한다.

III. 不動産市場의 不完全性과 CAPM

1. 少額投資家가 多數인 경우

앞서 II장 2절의 (A8)의 가정에서 주식의 투자에는 可分性(divisibility)이 있어서 비교적 소액으로도 투자가 가능한 반면, 부동산에 대한 투자는 최소의 거래단위가 상대적으로 거액이어서 소액투자가가 이에 참여할 수 없는 경우가 발생할 수 있음을 지적하였다. 본 절에서는 부동산투자에 참여할 수 없는 소액투자가들이 경제내에 다수 존재하는 경우, 資産市場의 均衡條件을 살펴보기로 한다.

먼저 경제내의 투자가집단이 크게 두 집단으로 구분된다고 가정한다.

첫번째 집단은 투자가가 가진 모든 初期富(W_k)를 부동산에 투자하더라도 자기자본이 부동산투자에 필요한 최저한의 自己資本 維持金額($\phi_2 M$)에도 미달하는 경우이다. 이러한 투자가 집단을 L_1이라 하면 이에속한 투자가 l_1은 다음과 같이 정의 된다.

$$l_1 \in [L_1 : W_1 < \phi_2 M]$$

이러한 투자가집단은 자기자본의 부족으로 부동산투자를 할 수 없고 오직 주식에만 가용자금을 투자하는 것으로 가정한다. 그밖의 투자가들은 주식투자 뿐만아니라 부동산투자도 고려한다.

이와 같은 가정하에서 우선 L_1집단에 속한 투자가의 의사결정을 살펴보면 이 투자가는 주식투자에만 참여하므로 주식투자로 인한 포트폴리오 기대수익률과 분산은 다음과 같이 주어진다.

$$\mu_1 = \sum_i x_i^1 \ E(r_i) + x_f^1 r_f$$

$$\sigma_1^2 = \sum_i \sum_j x_i^1 x_j^1 \ \mathrm{cov}(r_i, \ r_j)$$

또한 주식의 신용거래에 관한 제약조건은 다음과 같이 주어진다.

$$W_1 \{(1-\phi_1) \sum_i x_i^1 + x_d^1 \} \geq 0$$

따라서 L_1 집단에 속한 l_1투자가의 의사결정 문제는 다음과 같다.

극대화 $U_l(\mu_l.\ \sigma_l^2)$

제약조건 $\sum_i x_i^l + x_f^l = 1$ (7)

$\{(1-\phi_1)\sum_i x_i^l + x_f^l\} \geq 0$

위의 (7)을 풀기 위하여 Lagrange 식을 설정하면,

$$L = U_l(\mu_l,\ \sigma_l^2) + \lambda_1^l[1 - \sum_i x_i^l \quad - x_f^l]$$

$$\times \lambda_2^l[(1-\phi_1)\sum_i x_i^l + x_f^l - s_2^l] \tag{8}$$

여기서 s_2^l은 餘裕變數(slack variable)로 제약조건이 구속적인(binding) 경우 $s_2^l=0$와 $\lambda_2^l>0$ 이고 제약조건이 非拘束的(non-binding)인 경우에는 $s_2^l>0$와 $\lambda_2^l=0$인 관계가 성립한다.

또한 (7)의 최적해는 다음의 1차최적조건(first order condition)을 만족한다.

$$\frac{\partial L_l}{\partial x_i^l} = U_1^l\,(Er_i) + 2U_2^l\sum_j x_j^l \mathrm{cov}(r_i,\ r_j) - \lambda_1^l + \lambda_2^l(1-\phi_1) = 0$$

$$\frac{\partial L_l}{\partial x_f^l} = U_1^l r_f - \lambda_1^l + \lambda_2^l = 0, \qquad i = 1\cdots\cdots n \tag{9}$$

$$U_1^l = U_l(\mu_l,\ \sigma_l^2)/\partial\mu_l$$

$$U_2^l = U_l(\mu_l,\ \sigma_l^2)/\partial\sigma_l^2$$

따라서 (9)을 정리하면 다음과 같다.

$$U_1^l\,E(r_i) + 2U_2^l\sum_j x_j^l\ \mathrm{cov}(r_i,\ r_j) - U_1^l\,r_f - \phi_1\lambda_2^l = 0 \tag{10}$$

그리고 r_p^l을 l_1투자가의 포트폴리오 수익률이라 하면 $r_p^l = \sum_j x_j^l\, r_j$이고 (3)에서 $-U_1^l/2U_2^l = \theta_l\,/\,W_l$이므로 이러한 관계를 (10)에 대입하면 다음의 식을 얻는다.

$$E(r_i) - r_f = \phi_l(\lambda_2^l\,/\,U_1^l) + (W_l\,/\,\theta_l)\ \mathrm{cov}(r_p^l,\ r_j) \tag{11}$$

반면에 L_1집단에 속하지 않은 투자가 k의 경우를 살펴보자. 이 투자가는 부동산과 주식에 대한 투자를 모두 고려하므로 그의 稅後收益率의 기대치와 분산은 다음과 같다.

$$\mu_k = \sum_i x_i^k E(r_i) + (1-t_k) y_k E(r_y) + x_f^k r_f$$

$$\sigma_k^2 = \sum_i \sum_j x_i^k x_j^k \ \mathrm{cof}(r_i,\ r_j) + 2(1-t_k) y_k \sum_i x_i \ \mathrm{cov}(r_i,\ r_y) + (1-t_k)^2 y_k^2 \sigma_k^2$$

또한 k투자가는 부동산 투자를 고려하는데 (A7)과 (A9)의 가정에 의해 다음의 제약을 받는다.

$$W_k [(1-\phi_1) \ \Sigma x_i^k + (1-\phi_2) y_k + x_f^k \rangle \geq 0$$

$$y_k \leq a_k$$

그러므로 투자가 k의 최적포트폴리오 구성에 관한 의사결정문제를 정리하면 다음과 같다.

극대화 $\quad U_k(\mu_k,\ \sigma_k^2)$

제약조건 $\quad \sum_i x i^k + y^k + x_f^k = 1 \qquad (12)$

$$[(1-\phi_1) \ \sum_i x_i^k + (1-\phi_2) y_k + x f_k \geq 0$$

$$y_k \leq a_k$$

따라서 위의 최적화 문제로부터 Lagrange식을 구성하면,

$$L_k = U_{k,}(\mu_k,\ \sigma_k^2) + \lambda_1^k [1 - \sum_i x_i^k - y_k - x_f^k] + \lambda_2^k [(1-\phi_1) \sum_i x_i^k$$

$$+ (1-\phi_2) y_k + x_f^k - s_2^k] + \lambda_3^k [a_k - y_k - s_3^k] \qquad (13)$$

식 (13)의 s_2^k, s_3^k도 餘裕變數(slack variables)로 제약조건이 구속적(binding)이어서

$\lambda_t^k=0$이면 $s_t^k>0$ $(t=2,\ 3)$이고 제약조건이 비구속적인(non-binding) $\lambda_t^k>0$ 인 경우에는 $s_t^k=0(t=2,\ 3)$이다.

(12)의 1차 최적조건을 얻기 위하여 (13)의 Lagrange 함수를 포트폴리오 구성비에 관하여 미분하면 다음의 조건을 얻는다.

$$\frac{\partial L_k}{\partial x_i^k}=U_1^kE(r_i)+2U_2^k[\sum_j x_j^k cov(r_i,\ r_j)+(1-t_k)y_k cov(r_i,\ r_y)]$$

$$-\lambda_1^k+\lambda_2^k(1-\phi_2)=0 \qquad (14)$$

$$\frac{\partial L_k}{\partial y_k}=(1-t_k)U_1^kE(r_y)+2U_2^k[(1-t_k)\sum_i xi^k cov(r_i,\ r_y)$$

$$+(1-t_k)^2y_k\sigma_y^2]-\lambda_1^k+\lambda_2^k(1-\phi_2)-\lambda_3^k=0$$

$$\frac{\partial L_k}{\partial x_f^k}=U_1^kr_f-\lambda_1^k+\lambda_2^k=0$$

(14)에 의한 최적포트폴리오 결정의 결과, 부동산의 투자에 관하여 크게 세 가지 집단의 투자가가 분류된다. 첫째는 (14)에 의한 의사결정의 결과 부동산에 대한 最適投資金額 y_k^* W_k [y_k^* : (14)에서 y_k에 대한 최적해]가 부동산의 최저투자금액 M에 미달하는 투자가 집단이다. 이러한 투자가 집단을 L_2라 하면

$$L_2=\{L_2 : y_k^*\ W_k<M\leq W_k/\phi_2\}$$

로 정의된다. 이러한 투자가 집단은 부동산에 대한 最適投資金額이 부동산투자에 필요한 最低所要金額에 미달되므로 부동산 투자를 포기하고($y_k^*=0$)[5] L_1집단의 투자가와 같이 (7)의 의사결정 문제에 의하여 오직 주식으로만 형성된 포트폴리오를 구성하게 된다.

5) 실제적으로 부동산에 대한 최적투자금액이 소요금액에 미달된다 할지라도 모든 투자가들이 부동산투자를 포기하는 것은 아니다. 이러한 투자가들도 부동산 투자에 대한 최소자기자본 유지의 제약조건을 충족시킬 수 있다면 부동산에 대하여 우선 최저소요금액을 배분하고 그 나머지 금액을 주식에 분산투자하는 전략을 채택할 수 있다. 만일 이러한 투자전략이 부동산 투자를 포기하는 것보다 효용이 높다면 이 투자가는 부동산 투자에 참여하게 될 것이다. 그러나 여기서는 분석의 편의를 위하여 이러한 전략은 일단 무시하기로 한다.

L_2집단에 속하는 투자가는 부동산투자의 최적비율인 y_k^*가 지극히 적은 투자가도 해당되지만 일반적으로 초기부 W_k가 적은 투자가들이 주로 이 집단에 속할 것이므로 여기서는 L_1과 L_2집단을 모두 합하여 소액투자가집단으로 정의하기로 한다. 즉, l투자가를 소액투자가집단 L에 속한 투자가라 할 때 다음의 관계가 성립한다.

$$l \in L = L_1 \cup L_2$$

반면 소액투자가 집단 L 이외에는 (14)의 결정에 의하여 부동산투자에 참여하게 되는데 부동산 투자비율의 과다에 따라 크게 두 집단으로 분류하면, 우선 (14)에 의한 의사결정의 결과 부동산의 最適投資比率 y_k^*가 부동산 투자의 上限比率인 a_k에 미달인 경우와 그렇지 않은 경우의 두 집단으로 분류할 수 있다. 여기서 전자를 H_1 집단이라하고 후자를 H_2집단이라 하면

$$H_1 = \{H_1 : M/W_k \leq y_k^* < a_k\}$$

$$H_2 = \{H_2 : y_k^* = a_k\}$$

위의 H_1집단에 대하여는 부동산 투자비율 상한에 관한 규제가 구속력을 갖지 않으므로 (13)의 λ_3^k가 0 $(s_3^k > 0)$인 반면, H_2집단의 투자가는 부동산 투자비율의 상한에 제약을 받으므로 $\lambda_3^k > 0$ $(s_3^k = 0)$가 된다. 여기서 H_1과 H_2집단을 부동산투자에 참여하는 고액투자가집단이라 하고 그에 속한 투자가를 h투자가로 정의 한다. 즉,

$$h \in H = H_1 \cup H_2$$

이상의 논의로부터 소액투자자 집단 L의 의사결정 문제는 (7)로 주어지고 고액투자자 H집단의 의사결정문제는 (13)로 주어지는데 (13)의 해인 (14)의 결과를 h투자가에 대하여 좀 더 정리하면 다음과 같다. 즉, (14)의 k를 h로 대체한 뒤, (14)의 세째 식의 결과를 첫째 식과 둘째 식에 대입한다. 그리고 대입된 식에 다음의 변수를 활용하여 정리한다.

$$r_x^h = \sum_i x_i^h r_i \Big/ \sum_i x_i^h \tag{15}$$

$$r_p^h = [W_x^h r_x^h + W_y^h r_y]/W_h$$

W_x^h : h투자가가 금융자산에 투자한 투자총액
W_y^h : h투자가가 부동산에 투자한 투자총액

위의 r_x^h는 h투자가가 최적의 포트폴리오를 선택하였을 때 금융자산으로부터 발생하는 포트폴리오 수익률을 의미하며, r_p^h는 h투자가의 금융자산 포트폴리오 수익률과 부동산의 수익률을 그 투자된 부의 비중으로 가중평균한 값이다. 그러므로 r_p^h는 h투자가의 포트폴리오 총수익률을 의미한다. 그러면 (14)과 (15)로부터 다음 (16)이 얻어진다.

$$E(r_i)-r_f=\phi_1(\lambda_2^h/h_1^h)+(W_h/\theta_h)cov(r_p^h,\ r_i)$$

$$-(t_h/\theta_h)W_y^h cov(r_i,\ r^y) \tag{16}$$

$$\begin{aligned}E(r_y)-\{r_f/(1-t_h)\}=&\{\phi_1/(1-t_h)\}(\lambda_2^h/U_1^h)\\&+\{1/(1-t_h)\}\ (\lambda_3^h/U_1^h)\\&+(W_h/\theta_h)cov(r_p^h,\ r_y)-(t_h/\theta_h)W_y^h\ \sigma_y^2\end{aligned}$$

(16)은 高額投資家集團 H에 속한 투자가들의 금융자산과 부동산의 기대수익률을 나타낸다. 그런데 주식투자에 대하여는 고액투자가 뿐만아니라 소액투자가 집단 L도 참여하고 있으며 그들의 주식에 대한 기대수익률은 (11)로 주어지므로 총체적인 주식의 기대수익률을 구하기 위하여는 (11)와 (16)의 결과를 모든 투자가 집단에 대하여 합할 필요가 있다. 반면에 부동산 투자에는 고액투자가집단만 참여하므로 부동산의 시장전체 기대수익률은 (16)의 두번째 식을 H투자가 집단에 대하여만 합한다.

또한 자산의 均衡期待收益率을 구하기 위하여 다음의 조건들을 활용한다.

$$\sum_{l\in L}(W_l/W_M)r_p^l+\sum_{h\in H}(W_h/W_M)r_p^h=r_M \tag{17}$$

$$\sum_{h\in H}(W_h/W_H)r_p^h=r_H$$

위의 (17)에서 W_M은 경제내 모든 투자가들의 초기부의 합계, 즉, $\sum_{l\in L}W_l+\sum_{h\in H}W_h$를 의미하고 r_M은 市場포트폴리오(market portfolio)의 수익률을 의미한다. 또한 W_H는 H집단의 부의 총계 즉, $\sum_{h\in H}W_h$를, r_H는 H집단 투자가의 포트폴리오 평균수익률을 의미한다.

(11)와 (16)으로부터 均衡期待收益率을 얻기 위하여, 우선 (11)의 양변에 θ_l를 곱하고 (16)의 두 식의 양변에 θ_h를 곱한 다음 금융자산에 관한 식은 L과 H의 두 투자가 집단에 관하여 합하고 부동산에 관한 식은 H집단에 관하여만 양변을 합한다. 그리고 그 다음 (17)에서 주어진 조건을 활용하면 다음의 결과를 얻을 수 있다.

$$E(r_i)-r_f=C_1+(W_M/\theta_M)\mathrm{cov}(r_M,\ r_i)-\tau_H\mathrm{cov}(r_i,\ r_y) \tag{18}$$
$$E(r_y)-q_Hr_f-C_2+C_3+(W_H/\theta_H)\mathrm{cov}(r_H,\ r_y)-\tau_H\sigma_y^2$$

$$\theta_M=\sum_{l\in L}\theta_l+\sum_{g\in H}\theta_h\ ,\qquad \theta_H=\sum_{h\in H}\theta_h$$

$$q_H=(1/\theta_H)\sum_{h\in H}\{\theta_h/(1-t_h)\}\ ,\qquad \tau_H=\sum_{h\in H}t_h\ W_y^h/\theta_H$$

$$C_1=\phi_1\{\sum_{l\in L}(\lambda_2^h/U_1^h)(\theta_l/\theta_M)+\sum_{h\in H}(\lambda_2^h/U_1^h)(\theta_h/\theta_M)\}$$

$$C_2=(\phi_2/\theta_H)\sum_{h\in H}(\lambda_2^h/U_1^h)\ \{\theta_h/(1-t_h)\}$$

$$C_3=(1/\theta_H)\sum_{h\in H}(\lambda_3^h/U_3^h)\ \{\theta_h/(1-t_h)\}$$

(18)는 개별금융자산과 부동산의 기대수익률을 각각 경제전체의 初期富와 危險許容度의 비율(W_M/θ_M) 및 高額投資家階層의 富와 危險許容度의 비율(W_H/θ_H)의 함수로 표시한 것이다. (18)에서 C_1과 C_2는 각각 금융자산과 부동산의 담보대출에 대한 자기자본유지의 제약때문에 나타나는 효과이고, C_3는 부동산에 대한 보유비율의 상한설정으로 인한 효과이며, τ_H는 부동산 투자차익에 대한 과세때문에 나타나는 효과이다.

이상의 (18)로부터 자산의 기대수익률을 市場포트폴리오(market portfolio)의 기대수익률의 함수로 표시하기 위하여 (18)를 좀 더 정리할 필요가 있다. 이를 위하여 다음과 같은 변수를 정의한다.

$$\delta_1=W_x/(W_x+W_y)\qquad \delta_2=W_y/(W_x+W_y)$$

위에서 W_x는 경제내의 모든 투자가들이 최적포트폴리오를 구성하였을때 금융자산에 투자되는 부의 총액, W_y는 부동산에 투자되는 부의 총액을 의미한다. 그러므로 $\delta_1+\delta_2=1$이 성립하고 시장수익률과 금융자산 및 부동산의 수익률은 다음의 관계를 갖는다.

$r_M = \delta_1 r_x + \delta_2 r_y$

r_M : 시장포트폴리오의 수익률

r_x : 금융자산 $X_1, \cdots, X_i, \cdots, X_n$으로만 구성된 금융자산 포트폴리오의 수익률

r_y : 부동산의 수익률

위의 관계에서 우선 금융자산만으로 구성된 포트폴리오의 시장기대수익률 $E(r_x)$를 얻기 위하여 $x_1^M, \cdots, x_i^M, \cdots, x_n^M$ $(\Sigma x_i^M = 1)$을 市場의 金融資產 總額에 대한 個別金融資產의 비율이라 하면, $E(r_x)$는 $E(r_i)$를 $x_i^M(i=1 \cdots n)$으로 곱하여 모든 i에 대하여 합한 가중평균의 값이다. 그런데 (18)의 첫째 식은 모든 i에 관하여 성립하므로 이들의 가중평균 기대수익률 $E(r_x)$는 (18)의 i를 x로 대체한 것과 같다. 즉,

$$E(r_x) - r_f = C_1 + (W_M/\theta_M)\ cov(r_M,\ r_x) - \tau_H cov(r_x,\ r_y) \tag{19}$$

다음 (19)의 양변에 δ_1를 곱하고 (18)의 양변에 δ_2를 곱한 다음, 얻어지는 두 식을 좌변은 좌변항대로 또 우변은 우변항대로 합하면 다음의 결과를 얻는다.

$$\begin{aligned} E(r_M) - \eta_H r_f = {} & \delta_1 C_1 + \delta_2(C_2 + C_3) + \delta_1(W_M/\theta_M)\ cov(r_M,\ r_x) \\ & + \delta_2(W_H/\theta_H)\ cov(r_H,\ r_y) - \tau_H\ cov(r_M,\ r_y) \end{aligned} \tag{20}$$

$\eta_H = \delta_1 + \delta_2 q_H$

이러한 관계를 활용하여 (20)를 W_M/θ_M와 W_H/θ_H에 관해 정리하고, 이를 다시 (18)에 대입하면 다음과 같은 관계가 얻어진다.

$$E(r_i) - r_f = C_1 + \beta_i\ \gamma_M^x - \tau_H cov(r_i,\ r_y) \tag{21}$$

$$E(r_y) - r_f = \beta_y\ \gamma_M^y - \tau_H \sigma_y^2$$

$$\beta_i = \frac{cov(r_M,\ r_i)}{\delta_1 cov(r_m,\ r_x)}$$

$$\beta_y = \frac{1}{\delta_2}$$

$$\gamma_M^x = -\delta_1 C_1 - \delta_2(C_2 + C_3) + [E(r_M) - \eta_H \; r_f]$$

$$- \delta_2(W_H/\theta_H) \; cov(r_H, \; r_y) + \tau_H \; cov(r_M, \; r_y)$$

$$\gamma_M^y = -\delta_1 C_1 + [E(r_M) - r_f] - \delta_1(W_M/\theta_M \; cov(r_M, \; r_x) + \tau_H \; cov(r_M, \; r_y)$$

(21)은 市場포트폴리오의 기대수익률 $E(r_M)$이 주어진 경우 개별금융자산과 부동산의 균형기대수익률을 나타낸다. (21)에서는 개별금융자산과 부동산의 기대수익률이 시장포트폴리오의 기대수익률과 무위험자산의 이자율뿐만아니라 포트폴리오 구성에 관한 각종의 규제효과(C_1, C_2, C_3)와 부동산 투자차익에대한 세금효과 (τ_H), 투자가의 위험허용도(θ_H, θ_M) 및 부동산과 금융자산에 대한 투자비율(δ_1, δ_2)등 여러가지 요인에 의하여 결정되고 있다.

또한 (21)에서는 金融資產의 市場危險프레미엄 γ_M^x가 고액투자가집단 H의 부의 총액인 W_H의 함수인 반면, 不動產의 市場危險프레미엄 γ_M^y는 전체투자가의 부의 총액인 W_M의 함수로서 나타나고 있다. 따라서 만일 경제내의 총초기부 W_M이 일정하게 주어진 경우라면 부동산의 시장위험프레미엄 (또는 부동산의 기대수익률)은 고액투자가계층의 부가 변화하더라도 이에 영향을 받지 않는 반면에, 금융자산의 시장위험프레미엄은 고액투자가계층의 부의 수준에 영향을 받는다.

그러나 좀 더 구체적으로는 W_H의 변화가 γ_M^x에 미치는 영향은 고액투자가계층에 속한 투자가들의 효용함수의 유형에 따라 달라진다. 만일 (21)에서 다른조건이 일정하고[6] H집단 투자가의 효용함수가 一定絶對危險回避(constant absolute risk aversion)형이라면 W_H의 변화에 관계없이 θ_H이 일정하다. 따라서 이러한 경우에는 (21)에서 W_H가 증가하면 ($cov(r_H, r_y)$이 양수인 한) γ_M^x는 감소한다. 그러나 만일 투자가의 효용함수가 一定相對危險回避(constant relative risk aversion)형이라면 W_H의 변화에도 불구하고 W_H/θ_H는 일정하다. 그러므로 이러한 경우에는 (21)에서 W_H의 변화가 있더라도 γ_M^x는 일정하다.

6) W_H의 변화가 금융자산의 위험프레미엄에 어떠한 영향을 줄 것이냐 하는 것은 이들이 변화함으로서 개인의 부동산 보유비율의 상한도 함께 조정되는 경우에는 그 분석이 다소 복잡해 진다. 왜냐하면 부동산 보유비율 상한의 변화에 따라 (21)의 상수항(C_1, C_2, C_3)도 함께 변화하기 때문에 그 총체적인 효과를 분석하기가 용이하지 않기 때문이다. 그러나 W_H의 변화에도 불구하고 H집단의 투자가에 대한 부동산 투자비율의 상한 a_h가 일정하게 고정되어 있는 경우라면 W_H의 변화에 따라 (21)의 상수항이 변화하지 않을 것이다.

2. 少額投資家가 少數인 경우

앞서 우리는 부동산의 最低投資金額에 제한이 있고 이러한 제약때문에 부동산투자에 참여하지 못하는 소액투자가들이 다수 존재한다는 가정하에서 자산의 均衡期待收益率을 유도하였다. 이러한 가정은 좀 더 현실적이긴 하나 이들 가정하에서 자산의 균형기대수익률의 식은 다소 복잡하게 나타난다. 본장에서 모형을 좀 더 단순화시키기 위하여 경제내에 소액투자가들이 없다고 (즉, $L=\phi$) 가정한다.

이러한 가정은 경제내에 소액투자가들이 있다고 하더라도 무시할 수 있을 정도로 적은 경우에는 큰 무리가 없는 가정으로 받아들여질 수 있을 것이다. 이와 같은 가정하에서 경제내의 모든 투자가 k의 의사결정문제는 다음과 같이 주어진다.

$$
\begin{aligned}
&\text{극대화} \quad && U_k(\mu_k,\ \sigma_k^2) \\
&\text{제약조건} \quad && \sum_i x_i^k + y_k + x_f^k = 1 \qquad\qquad (22) \\
& && W_k[(1-\phi_1)\ \sum_i x_i^k + (1-\phi_2)y_k + x_f^k] \geq 0 \\
& && y_k \leq a_k
\end{aligned}
$$

위의 (22)은 앞절의 (22)의 문제와 같다. 따라서 위의 1차최적조건을 정리하면 (16)에서 h를 k로 대체한 것과 같고 이를 모든 투자가 k에 관하여 합하면 (18)에서 얻은 결과와 유사한 결과를 얻는다. 즉,

$$E(r_i) - r_f = C_1 + (W_M/\theta_M)\ \mathrm{cov}(r_M,\ r_i) - \tau_M\ \mathrm{cov}(r_i,\ r_y) \qquad (23)$$

$$E(r_y) - q_M r_f = C_2 + C_3 + (W_M/\theta_M)\ \mathrm{cov}(r_M,\ r_y) - \tau_M \sigma_y^2$$

$$W_M = \sum_k W_k \qquad \theta_M = \sum_k \theta^k$$

$$q_M = (1/\theta_M)\ \sum_k \theta_k/(1-t_k) \qquad \tau_M = \sum_k t_k\ W_y^k/\theta_M$$

$$C_1 = (\phi_1/\theta_M)\ \sum_k (\lambda_2^k/U_1^k)\ \{\theta_k/(1-t_k)\}$$

$$C_2 = (\phi_2/\theta_M)\ \sum_k (\lambda_2^k/U_1^k)\ \{\theta_k/(1-t_k)\}$$

$$C_3 = (1/\theta_M) \sum_k (\lambda_3^k / U_1^k) \{\theta_k / (1 - t_k)\}$$

(23)을 활용하여 개별자산의 기대수익률을 시장기대수익률의 함수로 표시하면 다음과 같다. 우선 이를 유도하기 위하여 앞절에서와 마찬가지로 다음과 같은 변수를 정의한다.

$$\delta_1 = W_x/(W_x + W_y), \qquad \delta_2 = W_y/(W_x + W_y) \qquad (\delta_1 + \delta_2 = 1)$$

다음 (23)에서 첫째 식은 모든 금융자산에 대하여 성립하므로 i를 x로 대체해도 무방하다. 그리고 그 대체된 식의 양변에 δ_1을 곱하고 (23)의 두째 식의 양변에 δ_2를 곱한 다음, 그 두 식을 양변에 대하여 합하면 다음의 관계를 얻는다.

$$E(r_M) - \eta_H r_f = \delta_1 C_2 + \delta_2 (C_2 + C_3) + (W_M/\theta_M)\sigma_M^2 - \tau_M \operatorname{cov}(r_M, r_y) \tag{24}$$

$$\eta_M = \delta_1 + \delta_2 q_M, \qquad E(r_M) = \delta_1 E(r_x) + \delta_2 E(r_y)$$

이것을 W_M/θ_M에 관하여 정리한 다음, (22)의 첫째 식과 둘째 식에 대입하면 다음의 결과를 얻는다.

$$E(r_i) - r_f = C_1 + \beta_i \gamma_M - \tau_M \operatorname{cov}(r_i, r_y) \tag{25}$$

$$E(r_y) - q_M r_f = C_2 + C_3 + \beta_y \gamma_M - \tau_M \sigma_y^2$$

$$\beta_i = \operatorname{cov}(r_i, r_M)/\sigma_M^2, \qquad \beta_y = \operatorname{cov}(r_y, r_M)/\sigma_M^2$$

$$\gamma_M = -\delta_1 C_1 - \delta_2 (C_2 + C_3) + [E(r_M) - \eta_H r_f] + \tau_M \beta_y \sigma_M^2$$

(25)는 주어진 가정하에서 개별금융자산과 부동산에 대한 기대수익률을 시장포트폴리오의 기대수익률로 표시한 것이다. (25)에서 자산의 기대수익률은 기본적으로 시장포트폴리오의 기대수익률과 무위험이자율의 함수이다. 그러나 앞의 (21)에서와 마찬가지로 (25)에서도 자산의 기대수익률은 이 이외에도 투자가의 포트폴리오 구성에 대한 각종의 제약으로 인한 효과 (C_1, C_2, C_3)및 부동산의 投資利得에 대한 課稅效果(τ_M)의 영향을 받고 있다.

Ⅳ. 示 唆 點

1. 不動產 保有制限의 政策效果

최근 정부는 부동산가격의 안정화를 위한 하나의 방안으로서 개인의 부동산소유를 제한하는 정책을 펴고있다. 최근 정부가 土地公概念하에서 추진하고 있는 宅地所有上限制度나 기업의 비업무용 토지매각과 같은 조치들이 이러한 취지에 입각한 정책으로 볼 수 있다.

본장에서는 앞장의 (25)의 결과를 토대로 개인투자가의 부동산투자 제한이 부동산의 가격형성에 어떠한 영향을 미칠것인가 하는 점을 검토해 보기로 한다.

우선 (25)의 둘째 식은 균형경제인 상황에서 부동산에 대한 기대수익률을 나타내고 있다. 그러나 일시적으로 이러한 균형이 깨어져 부동산의 기대수익률이 균형시 요구되는 기대수익률보다 더 높아지는 상태가 되었다고 가정하여 보자. 즉,

$$E(r_y) > q_M r_f - \delta_1 \beta_y C_1 + (1 - \delta_2 \beta_y)(C_2 + C_3)$$

$$+ \beta_y [E(r_M) - \eta_M r_f] + \tau_M \beta_y^2 \sigma_M^2 - \tau_M \sigma_y^2 \qquad (26)$$

(26)에서 식 왼편의 값을 투자가들이 부동산을 현재 소유함으로서 얻을 수 있을 것으로 기대되는 실제기대수익률을 의미하여 식 오른편의 값은 시장기대수익률과 무위험이자율, 부동산에 대한 위험도 등이 결정되어 있고 자산시장의 균형이 이루어졌을 때 부동산 투자에 대하여 요구되는 균형요구 수익률을 의미한다. 따라서 (26)에서처럼 부동산에 대한 기대수익률이 균형조건하의 요구수익률보다 높으면 부동산보유로 超過收益이 발생할 것이 기대되기 때문에 부동산에 대한 수요가 촉진되며 이로 인하여 부동산의 가격은 상승하게 된다. 결국 이러한 부동산 가격의 상승은 (26)식 왼편의 실제기대수익률을 하락시키게 되어 이것이 식 오른편의 부동산 요구수익률과 같아질 때 새로운 균형이 달성된다.

그러나 제II장에서 논의한 바와 같이 이러한 가격조정 메카니즘은 부동산시장에 不安定的인 投機(destabilizing speculation)현상이 존재하는 경우에는 쉽게 달성되지 않을 수도 있다. 즉 (26)에서 부동산의 현재가격 상승이 미래가격이 오를 것이라는 신호를 준다면 현재가격의 상승과 더불어 미래의 기대가격이 상승하고 그에 따라서 부동산의 기대수익률이 높아지며, 이것은 또한 부동산의 현재가격과 미래기대가격을

재차 상승시켜 (26)에서와 같은 불균형상태가 장기간 지속될 수가 있다.

이러한 상태에서 부동산가격의 상승을 진정시키는 한 가지 방안은 개인의 不動產投資 上限比率인 a_k를 모든 투자가에 대하여 조정함으로써 (26)식 오른편의 C_3를 변화시키는 방안이다.

즉 (26)의 오른편에서 $1>\delta_2\beta_y$의 조건이 만족되는 한, C_3의 상승은 부동산에 대한 均衡要求收益率을 인상시킨다. 따라서 C_3의 상승으로 부동산의 균형요구수익률이 충분히 상승한다면 부동산의 현재가격이 상승하지 않더라도 부동산시장의 균형이 달성된다. 다시 말하면 개인의 부동산투자 상한비율을 경제 전반에 걸쳐 조정함으로써 (C_3를 변화시키고 그에 따라) 부동산에 대한 균형요구수익률을 상승시키면 부동산의 실제기대수익률과 요구수익률의 격차인 초과기대수익률이 하락하게 되고, 그에 따라 부동산가격의 상승이 억제되는 효과가 나타난다.

그러면 투자가 개인에 대한 不動產投資의 上限比率 a_k와 C_3는 어떠한 관계에 있는가? (23)으로 부터 C_3를 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$C_3=(1/\theta_M)\sum_k C_3^k$$

$$C_3^k=(\lambda_3^k/U_1^k)\ \{\theta_k/(1-t_k)\} \tag{27}$$

위에서 C_3^k는 C_3에 대한 투자가 k의 貢獻度(contribution)를 의미한다. 그런데 앞장의 논의로부터 a_k가 구속적인 투자가 집단 H_2에 대하여는 λ_3^k가 0보다 크므로 C_3^k도 0보다 크다. 그러므로 정부가 부동산 투자에 대하여 전혀 제한을 두지 않다가 제한 정책을 취하게 되면 그 정책에 구속을 받는 투자가집단(H_2)이 생기게 되고 그에 따라 C_3가 0보다 커지게 된다.

그런데 만일 부동산 투자상한이 어느 정도 설정되어 있는 상태에서 정부가 더욱 강력한 정책을 시행하기 위하여 개인투자가의 부동산투자 상한비율 a_k를 모든 투자가들에 대하여 낮춘다면 C_3에 어떠한 영향을 줄 것인가?

a_k의 인하는 C_3에 대하여 크게 두 가지의 변화를 가져오는데 먼저 a_k의 인하는 종전에 부동산투자 상한에 구속을 받지 않고 있던 H_1 집단, 즉 $\lambda_3^k=0$이었던 투자가들에 대하여 새로 인하된 不動產 投資比率의 上限 a_k가 구속적이 되고 그에 따라 이들 투자가들의 C_3^k가 0보다 커지게 된다. 따라서 경제내에 이러한 투자가들이 충분히 많이 있다면 a_k의 인하는 C_3를 상승시키는 효과를 갖는다.

그러나 기존의 a_k수준에서 구속을 받고있던 ($\lambda_3^k>0$인) H_2집단의 투자가들에 대하여는 a_k인하가 반드시 C_3^k를 상승시키지는 않는데 그것은 H_2집단의 투자가에 대하여는

a_k의 인하와 더불어 식 (27)의 U_1^k와 θ_k가 동시에 변화하기 때문이다. 즉, H_2집단의 투자가들은 a_k의 변화에 따라 그들의 최적포트폴리오를 재구성하게 되고 이러한 최적포트폴리오의 재구성 결과, 최적포트폴리오에 대하여 기대되는 포트폴리오 기대수익률 μ_k와 분산도 σ_k^2가 달라진다. 그런데 U_1^k와 θ_k[7]는 모두 μ_k 와 σ_k^2의 함수이므로 a_k가 변화하면 이들도 변화하게 된다. 더우기 이러한 투자가들이 경제내 다수 존재하는 경우에는 θ_k의 변화에 따라 θ_M도 변화하게 된다. 그러나 불행히 a_k와 이들 변수간의 관계는 매우 복잡해서 그 변화 방향을 쉽게 예측할 수 없다.[8] 또한 a_k의 변화에 따른 λ_3^k의 변화도 특별한 조건이 충족되는 경우[9]를 제외하고는 그 변화 방향이 불분명하다. 따라서 H_2집단에 대하여는 a_k의 인하에 따른 C_3^k의 변화방향이 불분명하고 그에 따라 식(27)의 C_3 변화 방향 또한 분명하게 결정되지 않는다.

그러나 정부가 不動產 保有抑制 政策을 강화하여 부동산 투자비율의 상한에 제한을 받는 투자가의 범위가 종전보다 더욱 늘어난다면 이러한 투자가의 C_3^k가 0에서 0보다 큰 값으로 전환할 것이기 때문에 일반적으로 (27)의 C_3가 상승할 것으로 기대된다.

그러므로 만일 정부의 정책목표가 C_3의 상승을 통하여 부동산 가격의 안정을 도모하려는데 있다면 기존의 不動產 保有上限에 제약을 받고 있던 투자가 집단(H_2)에 대하여 保有上限(a_k)을 인하하는 강력한 제한조치를 취하는 것보다는 오히려 이에 제한을 받지 않던 투자가에 대하여 새로이 부동산 보유의 상한을 설정하는 보유상한의 범위확대 정책이 더욱 효력이 있을 것으로 판단된다.

---

7) $\theta_k=(-U_1^k/2U_2^k)W^k$

8) 그러나 특수한 조건하에서는 a_k의 변화가 U_1^k나 θ_k를 변화시키지 않는데 우선 개인 투자가의 효용함수가 일정절대위험회피(constant absolute risk aversion: CARA) 유형의 효용함수라면 a_k의 변화에 따라 포오트폴리오 기대수익률, 분산이 변화 하더라도 θ_k가 변화하지 않는다. 따라서 모든 투자가들의 효용함수가 CARA 유형이라면 a_k의 변화가 θ_M에도 영향을 주지 않는다. 또한 a_k의 변화에 따른 U_1^k의 변화는 최적의 μ_k 와 σ_k^2에서

$$\frac{\partial U_1^k}{\partial a_k}=U_{11}^k\frac{\partial \mu_k}{\partial a_k}+\partial U_{12}^k\frac{\sigma_k}{\partial a_k}$$

$(U_{11}^k=\partial U_1^k/\partial\mu_k \quad U_{12}^k=\partial U_1^k/\partial\sigma_k^2)$

이므로 이것이 0이면 a_k의 변화에 따라 U_1^k가 변화하지 않는다.

9) 앞의 (12)의 문제에서 둘째 제약조건이 구속적인 경우에는 (12)의 목적함수를 x_f^k와 x_1^k $x_2^k\cdots x_n^k$ 및 y_k로 2차미분한 헤시안행렬식 (Hessian matnix)을 첫째와 둘째 제약 조건으로 경계를 두는 경계헤시만 행렬식(bordered Hessian matrix)의 결정값 (determinart)이 최적해에서 0보다 크면 $\partial\lambda_3^k/\partial a_k<0$가 성립한다. 또한 두번째 제약 조건이 비구속적인 경우에는 동일한 헤시안행렬식(Hessian matrix)을 첫번째 제약조건으로만 경계를 두른 경계헤시안행렬식(bordered Hessian matrix)의 결정값(determinant)이 0보다 큰 경우 $\partial\lambda_3{}^k/\partial a_k<0$가 성립한다(증명은 생략함).

그러나 이러한 정책의 시행시 유의해야 할 점은 不動產 保有制限의 擴大가 반드시 不動產價格의 安定化를 가져오지 않는다는 점이다. 즉 (26)에서 부동산 보유제한의 확대로 C_3가 상승하더라도 만일 $1<\delta_2\beta_y$인 경우에는 C_3의 상승이 오히려 (26) 오른편의 요구수익률을 하락시킨다. 이러한 경우에는 부동산의 기대수익률과 균형요구수익률의 격차가 더욱 확대되고 그에 따라 부동산의 초과기대수익률은 더욱 커지게 된다. 따라서 이러한 경우에는 부동산에 대한 수요가 늘어나고 그에 따라 부동산의 현재가격이 더욱 상승하게 될 것이다. 그러므로 경우에 따라서는 不動產의 保有上限을 제한함으로서 부동산가격을 안정시키려는 정책이 오히려 부동산의 가격상승을 부채질하는 결과를 낳을 수가 있으므로 이에 대한 신중한 접근이 요구된다.

2. 不動產 投資利得에 대한 課稅效果

최근 정부는 부동산의 투기억제와 가격안정화를 위하여 부동산 투자이득에 대한 과세를 대폭적으로 강화하고 있다. 이에 대한 정책의 일환으로서 부동산의 처분이득에 대한 양도소득세를 강화하고 있으며, 부동산의 처분에 의한 투자이득이 실현되지 않더라도 토지보유의 초과이득이 발생하였을 때 이에 대하여 과세하는 超過土地保有稅를 도입하여 이미 시행에 들어섰다. 정부가 이와 같이 부동산 투자차익에 대한 重課稅政策을 추진하고 있는 것은 부동산에 대한 重課稅가 부동산투자의 실질수익률을 하락시키고 그에 따라 부동산에 대한 투기수요가 진정되어 부동산가격이 안정될 것이라는 기대에 기초를 두고 있다.

그러나 본고의 분석은 이러한 기대와는 달리 부동산 투자이득에 대한 중과세가 오히려 부동산의 保有需要를 증대시키고 더 나아가서는 부동산의 가격을 상승시키는 역작용을 가져올 수 있다는 것을 보여주고 있다.

부동산에 대한 課稅政策의 效果를 살펴보기 위하여 (26)의 식을 보면 (26)의 오른편 균형요구수익률 식에서 q_M, η_M, C_1, C_2, C_3 및 τ_M이 부동산 투자차익과세율 t_k의 함수이다.

분석의 편의를 위하여 모든 투자가 k에 대하여 부동산 투자차익과세율 t_k가 t로서 같다고 가정하고 t의 변화에 따른 부동산의 요구수익률의 변화를 보면 다음과 같다.

$$\left[\frac{\partial q_M}{\partial t}-\beta^y\frac{\partial \eta_M}{\partial t}\right]r_f-\delta_1\beta_y\frac{\partial C_1}{\partial t}+(1-\delta_2\beta_y)\left[\frac{\partial C_2}{\partial t}+\frac{\partial C_3}{\partial t}\right]$$
$$+\frac{\partial \tau_M}{\partial t}(\beta_y^2\sigma_M^2-\sigma_y^2) \tag{28}$$

우선 (28)에서 t의 상승에 따라 일반적으로 q_M, η_M, C_1, C_2, C_3 및 τ_M이 모두 상승할

것이 기대된다. 그러나 t의 상승에 따라 이들이 모두 상승한다 하더라도 (28)이 항상 0보다 작을 이유는 존재하지 않는다. (28)이 0보다 크냐 작으냐하는 것은 t의 변화에 따른 이들 변수의 변화정도와 기타 변수의 상대적인 크기에 달려있다.

그러므로 만일 (28)의 값이 0보다 큰 경우에는 부동산 投資差益課稅率 t의 상승으로 (26) 오른편의 부동산 均衡要求收益率이 상승하고 그에 따라 부동산의 기대수익률과 균형요구수익률의 격차인 超過收益率이 줄어 부동산의 가격상승이 억제되지만, 만일 이와 반대로 (28)의 값이 0보다 작은 경우에는 오히려 부동산 투자차익과세율 t가 상승함으로서 부동산에 대한 균형요구수익률이 하락하고 그에따라 부동산의 가격이 더욱 상승하는 효과가 나타난다. 즉, 부동산 투자이득에 대한 중과세도 부동산가격을 하락시키기보다는 경우에 따라서는 오히려 부동산가격을 상승시키는 역작용을 가져올 수가 있다.

3. 資產擔保貸出에 대한 擔保比率의 調整效果

앞에서 언급한 정책 이외에 不動產 價格의 安定化를 도모하기 위한 정책으로서 위험자산에 대한 自己資本維持比率, 또는 擔保比率 (1－자기자본유지비율)을 변화시키는 정책을 고려해 볼 수 있다. 즉, 식 (26)에서 금융자산에대한 자기자본유지비율(ϕ_1)이나 부동산에 대한 자기자본유지비율(ϕ_2)을 변화시킴으로서 C_1와 C_2를 변화시키고 그에 따라 부동산의 균형요구수익률을 변화시켜 부동산 가격의 안정화를 기할 수 있다.

먼저 금융자산에 대한 자기자본유지비율 ϕ_1을 인상시킴으로서 발생하는 효과를 살펴보면 (23)으로부터 C_1은 다음과 같이 주어진다.

$$C_1 = (\phi_1/\theta_M) \sum_k C_1^k$$

$$C_1^k = (\lambda_2^k/U_1^k) \{\theta_k/(1-t_k)\} \tag{29}$$

ϕ_1의 상승에 따른 C_1의 변화는 ϕ_1자체의 변화와 ϕ_1의 변화에 따른 C_1^k의 변화, 두 가지 요소로 나뉘어 진다. 그런데 ϕ_1의 인상에 따른 C_1^k의 변화는 앞서 부동산 보유비율 상한 a_k의 변화와 마찬가지로 투자가집단에 따라 달라지는데 우선 기존의 ϕ_1이 非拘束的(non-binding)이었던 투자가집단에 대하여는 ϕ_1의 인상으로 이에 새로이 구속되는 투자가들이 발생하고 이들 투자가들의 C_1^k는 0에서 0보다 큰 값으로 변화한다. 반면에 기존의 ϕ_1이 구속적이었던 투자가 집단에 대하여는 ϕ_1의 인상이 C_1^k에 가져다줄

변화방향이 불투명하다. 그러나 만일 이들 투자가집단에 대한 C_1^k의 변화가 개인투자가에 따라 상승 혹은 하락하여 서로 상쇄되는 반면에 새로 설정된 ϕ_1의 수준에서 이에 새로 구속되는 투자가들이 경제내에 다수가 발생하는 경우에는 이들 투자가들의 영향으로 C_1이 상승할 것이 기대된다.

그러므로 이와 같이 ϕ_1의 인상에 따라 C_1이 상승하는 경우에는 (26)로부터 식 오른편의 부동산 均衡要求收益率은 하락하고 그에 따라 부동산의 초과기대수익률은 높아져서 궁극적으로 부동산가격이 상승하는 효과가 발생한다. 따라서 부동산 가격의 안정을 위해서는 금융자산의 신용거래에 대한 自己資本維持比率을 引下(담보비율을 인상)시키는 것이 부동산가격의 안정화에 도움이 될 것이다.

마찬가지 논리로 부동산에 대한 自己資本維持比率 ϕ_2(담보비율 $1-\phi_2$)가 인상(인하)되면 일반적인 조건하에서 C_2가 상승할 것이 기대된다. 그러나 식 (26)에서 C_2의 상승은 오직 $1>\delta_2\beta_y$일 경우에만 부동산의 균형요구수익률을 상승시키고 그외의 경우에는 오히려 부동산의 균형요구수익률을 하락시킨다. 그러므로 C_2의 상승으로 부동산 가격의 안정화를 기할수 있는 경우는 $1>\delta_2\beta_y$인 경우 뿐이고 그외의 경우에는 C_2의 상승이 오히려 부동산의 가격을 상승시키게 된다.

4. 不動產投資信託(real estate investment trust)制度의 導入效果

不動產投資信託制度라함은 주식의 투자신탁과 마찬가지로 수익증권의 발행을 통하여 수탁자가 자금을 조달하고 그 투자수익을 수익증권 보유자에게 배분하는 방식을 말한다. 그런데 이와같이 수익증권의 발행을 통하여 부동산투자가 이루어지게 되면 수익증권의 기초거래단위는 비교적 소액이므로 비록 부동산투자에 거액의 자금이 소요된다 할지라도 소액의 수익증권 매입만으로도 부동산투자에 참여할 수 있게 된다. 현재 우리나라에는 본격적인 不動產信託制度가 도입되어 있지 않지만 최근 이러한 제도의 도입이 검토되고 있는 것으로 알려져있다. 그러나 우리나라와 같이 부동산 가격이 상대적으로 높은 나라에서 이 제도를 도입하였을 때 우려되는 점은 不動產收益證券의 거래로 말미암아 이제까지 부동산투자에 참여할 수 없었던 소액투자가의 부동산투자 참여가 유도되고, 그에 따라 그렇지 않아도 과열되어 있는 부동산 투자가 더욱 과열되지 않을까 하는 점이다. 그러나 본고의 분석에 의하면 부동산투자신탁제도의 도입이 반드시 부동산가격의 상승을 동반하지는 않는 것으로 분석된다. 즉, 식 (21)의 둘째 식은 부동산에 대한 最低投資金額이 높아서 부동산투자에 참여할 수 없는 계층이 다수 존재할 때 부동산의 均衡要求收益率을 나타낸다. 반면에 (25)의

(21)의 β_y를 β_y'라 하면 다음의 관계가 성립할 때에는 부동산 투자신탁제도의 도입으로 균형요구수익률이 높아(낮아) 진다.

$$r_f+\beta_y'\gamma_M^y-\tau_H\sigma_y^2<(>)\ q_M r_f+(C_2+C_3)+\beta_y\gamma_M-\tau_M\sigma_y^2 \qquad (30)$$

위의 (30)에서 만일 不動產投資信託制度의 도입으로 부동산에 대한 균형요구수익률이 낮아진다면 부동산에 대한 超過期待收益率은 더 높아지고 그에 따라 부동산에 대한 가격상승은 촉진된다. 그러나 반면에 부동산투자신탁 제도의 도입이 부동산에 대한 균형요구수익률을 높히는 경우에는 부동산에 대한 초과기대수익율은 낮아지고 그에 따라 부동산의 가격상승이 억제되는 효과가 나타나 부동산 투자신탁제도의 도입으로 인한 부동산투자의 과열현상이 식게 된다.

5. 不動產 期待收益率과 株式의 期待收益率의 관계

최근들어 부동산과 주식의 기대수익률의 관계가 관심을 끌고 있다. 본고의 분석을 토대로 이들의 관계를 살펴보면, 우선 식 (25)의 첫째 식은 모든 주식 $i=1, 2, \cdots, n$에 대하여 성립하므로 이들 주식으로만 구성된 포트폴리오 기대수익률 $E(r_x)$는 (25)의 첫째 식의 i를 x로 대체한 것과 같다. 또한 金融資產으로서 주식만이 존재한다고 가정하면 $E(r_M)=\delta_1E(r_x)+\delta_2E(r_y)$인 관계가 성립하므로 이 관계를 위의 결과에 대입하면 다음을 얻는다.

$$E(r_x)C_1=\frac{\delta_2\beta_x}{1-\delta_1\beta_x}(C_2+C_3)+\frac{\delta_2\beta_x}{1-\delta_1\beta_x}E(r_y)+\frac{r_f}{1-\delta_1\beta_x}(1-\beta_x\eta_M)$$
$$+\frac{1}{1-\delta_1\beta_x}[\tau_M\beta_x\beta_y\sigma_M^2-\tau_M\ \mathrm{cov}(r_x,\ r_y)] \qquad (31)$$

(31)으로부터 주식의 기대수익률 $E(r_x)$와 不動產期待收益率 $E(r_y)$는 $E(r_y)$의 계수(coefficient)의 부호에 따라 서로 같은 방향 또는 서로 다른 방향으로 변할 수 있음을 볼 수 있다. 즉 다른 조건이 모두 일정하고 δ_1, δ_2, β_x가 고정되어 있는 경우, $E(r_y)$의 계수가 양수이면 주식의 기대수익률과 부동산의 기대수익률은 서로 같은 방향으로 변화하고, 만일 $E(r_y)$의 계수가 음수이면 주식의 기대수익률과 부동산의 기대수익률은 서로 다른 방향으로 변화 한다.

V. 結 論

본고에서는 우리나라 부동산시장의 특수한 현실을 감안, 부동산시장이 不完全한 (imperfect) 상황에서의 資本資産價格決定模型을 유도하였다. 우선 이러한 분석의 결과 부동산과 금융자산의 담보대출에 대한 自己資本維持의 제약이나 부동산 보유한도의 제약, 또는 부동산 投資利得에 대한 과세 등의 규제조치가 부동산의 기대수익률 뿐만 아니라 금융자산의 기대수익률에 영향을 미친다는 것을 볼 수 있었다.

또한 만일 부동산투자에 요구되는 최저한도의 투자금액이 상당히 높아서 현실적으로 부동산투자에 참여할 수 없는 투자가계층이 경제내에 다수 존재한다면 경제내의 總初期富가 투자가 계층간 어떻게 분포되어 있는가 하는 富의 분포정도가 자산의 기대수익률의 형성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러므로 본고의 資本資産價格決定模型은 전통적인 S-L-M의 CAPM과 다른 형태로 나타나고 있다. 그러나 본고의 모형이 과연 전통적인 S-L-M의 모형에 비해 우리나라 현실을 설명하는데 더 설명력을 가질 것인가하는 점은 앞으로의 실증분석의 결과를 기다려 보아야 할 것이다.

이외에 본고에서는 주어진 가정하에서 유도된 모형을 토대로 몇가지 不動産價格安定化와 관련된 政策의 效果를 검토하였다. 이 분석의 결과 현재 우리나라 정부가 취하고 있는 不動産 保有限度의 制限이나 부동산 투자이득에 대한 課稅强化와 같은 정책은 상당히 신중을 기하지 않으면 그 정책 효과를 달성하기 어려운 것으로 분석되었다. 즉, 부동산 보유상한의 제한과 부동산 투자이득에 대한 과세강화는 경우에 따라서 부동산 가격을 안정시키기보다 오히려 부동산 가격의 상승을 부채질하는 역작용을 낳을 수 있는 것으로 나타났다. 특히 不動産 投資利得에 대한 課稅强化는 그것이 부동산 가격에 미치는 영향이 매우 복잡하고 불분명하게 나타나므로 이를 통하여 정책의 효과를 달성하기가 어려운 것으로 분석되었다.

참 고 문 헌

金京煥, 不動產 投機와 不動產 價格, 韓國經濟硏究院, 硏究調査資料 48-91-03, 1991,3.

新韓綜合硏究所, Bubble 經濟와 金融機關 經營, 1990, 7.

Lintner, J., "The Valuation of Risky Assets and the Seletion of Risky Investments in Stock Protfolios and Capital Budgets," The Review of Economics and Statistics 47, 1965, 13-37.

Litzenberger, R.H. and K. Ramaswamy, "The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices," The Journal of Financial Economics 7, 1979, 163-195.

Mossin, J., "Equilibrium in a Capital Asset Market," Econometrica, Octorber 1966, 768-783

Rubinstein, M., "A Comparative Static Analysis of Risk Premiums," Journal of Business 46, 1973.

Sharpe, W.F., "Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk," Journal of Finance 19, 1964, 425-442.